## SEMICONDUCTOR DEVICE

Patent number:

JP63153849

**Publication date:** 

1988-06-27

Inventor:

MATSUBARA YUJI

Applicant:

**NEC CORP** 

Classification:

- international:

H01L23/50

- european:

**Application number:** 

JP19860302520 19861217

Priority number(s):

Report a data error here

#### Abstract of JP63153849

PURPOSE:To increase the mounting density of substrates by a method wherein, within a semiconductor device with outer lead protruding from only one side of a package, the package is inclined in the direction of the tip of outer lead.

CONSTITUTION:An outer lead 1 is bent so that the direction B of package 2 may make an oblique angle alpha with the direction A of the tip of outer lead 1. Thus, the mounting density of substrates 4 can be increased compared with conventional substrates 4 mounted with ZIP. Furthermore, when the taper angle betaon the surface of another package 3 is equalized with the oblique angle alpha, the mounting density of substrates can be further increased.

Data supplied from the esp@cenet database - Patent Abstracts of Japan

18日本国特許庁(JP)

⑪特許出願公開

# ⑫公開特許公報(A)

昭63-153849

⑤Int,C1.4
H 01 L 23/50

識別記号

庁内整理番号 N-7735-5F ❷公開 昭和63年(1988)6月27日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全2頁)

②発明の名称 半導体装置

到特 顋 昭61-302520

@出 頭 昭61(1986)12月17日

東京都港区芝5丁目33番1号 日本電気株式会社内

東京都港区芝5丁目33番1号

の代 理 人 弁理士 内 原 晋

明細 實

発明の名称
 半導体装置

#### 2. 特許請求の範囲

- (1) 外部リードがパッケージの一方の側からのみ 出ている半導体接性において、前記外部リード の先端方向に対してパッケージが傾いていることを特徴とする半導体装置。
- (2) 前記パッケージの類きは、前記パッケージ上 面のテーパー角度に等しいかまたはそれ以下で あることを特徴とする特許請求の範囲第1項に 記載の半導体装置。

#### 3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、外部リードがパッケージの一方の側 からのみ出ている半導体装置に関し、特にこの種 の半導体装置を実装した複数の差板の実装密度の 向上に関する。

〔従来の技術〕

従来、この種の半導体装置、例えばジグザグインラインパッケージ(以下ZIPと称す)では、 第4図の側面図に示すように、外部リード11の 先端の方向Aに対して、パッケージ5の方向 b'は 平行になっている。

### [発明が解決しよりとする問題点]

2 I P は 基板に 器直に 実装する 半導体装置である。 従って、上述した従来の 2 I P では、同一基板内では 非常に 高密実装できるが、第 5 図の 側面図に示すように、 基板 4 同士を何枚 6 並列に並べて装置に 実装しようとすれば、 パッケージ 5 が垂直のため 2 I P の高さが高い分だけ、 基板の 実装密度は低くなる 欠点がある。

[問題点を解決するための手取]

本発明の半導体装置は、外部リードの先端方向に対してバッケージを傾かせている。

〔與施例〕

次に本発明について図面を参照して説明する。

特開昭63-153849(2)

第1図は本発明の一実施例の側面図である。第
1図において、外部リード1の先端方向Aに対して、パッケージ2の方向Bは角度αだけ核くように外部リード1において曲げが行なわれている。
このようにすると、第1図のZIPを実装した基板を重ねた状態を示す第3図の側面図のように、基板4の実装密度は第4図に示す従来のZIPを実装した基板4に比べて高くなる。

第2図は本発明の他の実施例の循面図である。 第2図において、パッケージ3の上面のテーパー 角度をは、パッケージ3の傾きなと同じにしてあ る。このようにすると、第1図に示した実施例を 実装した基板よりも更に基板の実装密度が高くな る利点がある。

#### [発明の効果]

以上説明したように本発明は、リードの先端の 方向に対してパッケージを傾けることにより本発。 明の半導体装置を実装した基板の実装密度を高く することができる効果があり、しかして、パッケ ージの傾きの角度よりもパッケージ上面のテーバ 角度を大きくするか少なくとも同等にするととに よって、その効果を最大限に発揮させることがで きる。

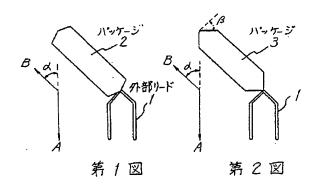
#### 4. 図面の簡単な説明

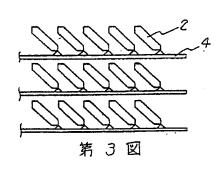
第1図は本発明の一実施例の側面図、第2図は本発明の他の実施例の側面図、第3図は本発明の とIPを実装した基板の実装密度を示すための側面図、第4図は従来のZIPを示す側面図、第5 図は従来のZIPを実装した基板の実装密度を示すための側面図である。

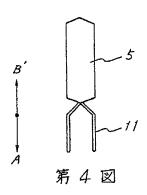
1 , 1 1 ……外部リード、2 , 3 , 5 ……バッケージ、4 ……基板、A ……外部リード先端方向、B ., B ……バッケージ方向、 α ……パッケージの 傾き、 β ……バッケージの上面のテーバ角度。

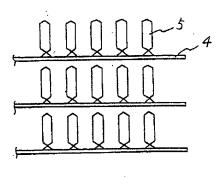
代理人 弁理士 內 原











第 5 図